

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-339854

(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

H04N 5/225

H04N 5/781

(21)Application number : 11-142761

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 24.05.1999

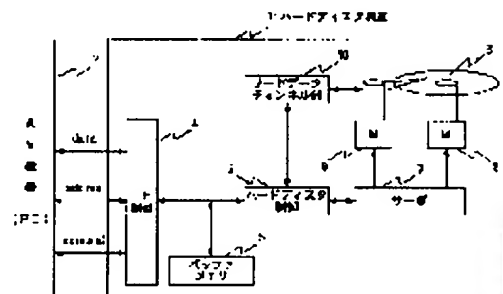
(72)Inventor : NISHIMURA AKIRA
FUKUSHIMA MASATAKE

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To continuously record/reproduce input data of a high transfer rate by recording the input data of the high transfer rate in the outer periphery side medium of a disk recording medium and recording input data having a low transfer rate in the inner periphery side of a disk recording medium.

SOLUTION: When a record command is inputted, it is judged by the expander of the name of a file to be recorded whether it is recording of data by a high transfer rate or recording of data by a low transfer rate. Therefore, in a hard disk device 1, in the case of recording data by the high transfer rate, that is, recording of an animation file, data from an AV device 2 is successively recorded in a cluster unit from the outer periphery side of a hard disk 3 which can be accessed by the high transfer rate. On the other hand, for an inner periphery side of the hard disk 3 being hard to access data by the high transfer rate, data of the low transfer rate, that is, still picture data, text data, and the like are successively recorded from an inner periphery side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-339854
(P2000-339854A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 D 0 4 4
5/781		5/781	D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-142761

(22) 出願日 平成11年5月24日 (1999.5.24)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 西村 章
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 福島 正剛
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100102185
弁理士 多田 繁範

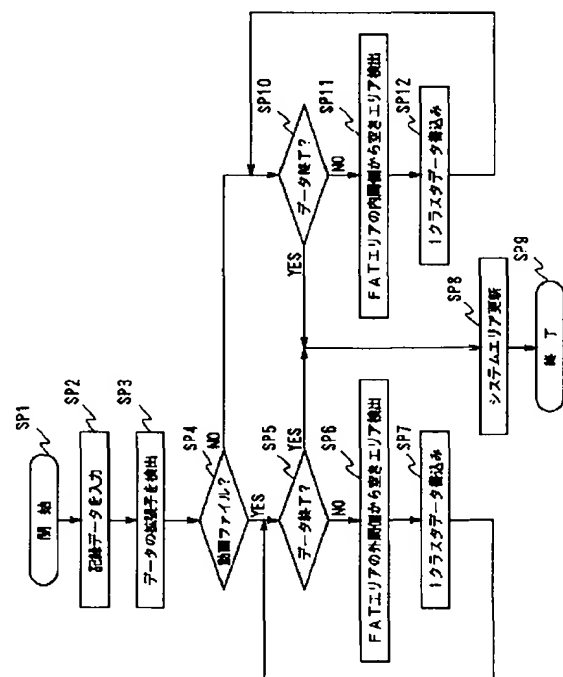
Fターム(参考) 5C022 AA11 AA13 AC79
5D044 AB05 AB07 AB08 BC01 CC04
DE02 DE76 DE92

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ディスク装置に関し、例えば映像信号を記録するリムーバブルのハードディスク装置に適用して、複数種類の入力データを混在させてディスク状記録媒体に記録する場合でも、高転送速度の入力データを連続して記録再生することができるようにする。

【解決手段】 高転送速度による例えば動画データ等の入力データについては、ディスク状記録媒体の外周側領域に記録し、低転送速度による例えば静止画データ等の入力データについては、ディスク状記録媒体の内周側領域に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数種類の入力データをファイル単位でアクセス可能にディスク状記録媒体に記録するディスク装置において、

高転送速度の前記入力データを前記ディスク状記録媒体の外周側領域に記録し、

低転送速度の前記入力データを前記ディスク状記録媒体の内周側領域に記録することを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】前記ディスク状記録媒体の記録領域を前記内周側領域と前記外周側領域とに分割して管理することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 3】前記高転送速度の入力データを前記ディスク状記録媒体の外周側より順次記録し、

前記低転送速度の入力データを前記ディスク状記録媒体の内周側より順次記録することを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク装置に関し、例えば映像信号を記録するリムーバブルのハードディスク装置に適用することができる。本発明は、高転送速度による例えば動画データ等の入力データについては、ディスク状記録媒体の外周側領域に記録し、低転送速度による例えば静止画データ等の入力データについては、ディスク状記録媒体の内周側領域に記録することにより、複数種類の入力データを混在させてディスク状記録媒体に記録する場合でも、高転送速度の入力データを連続して記録再生することができるようにする。

【0002】

【従来の技術】従来、動画データを記録する装置としては、記録媒体として磁気テープを用いたビデオテープレコーダが広く利用されるようになっている。このようなビデオテープレコーダにおいては、動画データである時系列により入力されるビデオ信号と、このビデオ信号に付随するオーディオ信号とをビデオ信号のフィールド単位又はフレーム単位で区切って処理し、所定の走行速度により走行する磁気テープに順次斜め記録するようになっている。

【0003】これに対してパーソナルコンピュータにおいては、ハードディスク装置を用いてアプリケーションプログラム等を記録するようになされており、ハードディスク装置にあっては、近年、急激に高密度化、小型化されるようになっている。

【0004】このハードディスク装置においては、ハードディスクの記録領域をシステムエントリエリアとデータエリアとに分割し、外部機器より入力されるファイルをデータエリアに記録すると共に、このデータエリアのアクセスに必要なデータをシステムエントリエリアに記録する。これによりハードディスク装置において

は、ファイル管理システムを構成して記録再生するデータをファイル単位で管理し、外部機器からの要求に応動してハードディスクをアクセスするようになされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところでビデオ信号についても、ハードディスク装置を用いて記録再生することにより、小型で、長時間記録可能な記録装置を作成することができると考えられる。さらにはカメラ一体化ビデオテープレコーダと同様の、携帯して所望の被写体を撮像し得る記録再生装置を構成できると考えられる。

【0006】このときハードディスク装置において、パーソナルコンピュータにおいて利用されるファイル管理システムをそのまま適用すれば、ハードディスク装置を別途パーソナルコンピュータ等に接続して簡易に編集システムを構築できると考えられる。

【0007】ところがハードディスク装置においては、CAV (Constant Angular Velocity) によりハードディスクを回転駆動することにより、内周側領域をアクセスする場合には、外周側領域をアクセスする場合に比して、記録再生可能なデータ転送速度が低下する欠点がある。これによりハードディスク装置において、動画データを記録再生する場合に、内周側領域において、連続した動画データの記録再生が困難になる恐れがある。

【0008】なおハードディスク装置の回転速度を増大させることにより、内周側領域でも充分なデータ転送速度を確保する方法も考えられるが、この場合その分消費電力が増大することになる。また外周側領域をアクセスする場合には、記録再生に供するデータを大容量のメモリに一時保持してハードディスクを間欠的にアクセスすることが必要になり、その分全体構成が煩雑になることを避け得ない。

【0009】またこの種の記録再生装置においては、近年、動画データだけでなく、静止画データも記録再生できるようになされており、このような動画データと静止画データとのように種類の異なるデータをハードディスクに記録する場合には、ファイルの記録削除の繰り返しによるフラグメンテーション（データの断片化）により、連続する動画データが離散的に記録されるようになる。このようにして記録された動画データにおいては、シークを頻繁に繰り返して再生することが必要なことにより、また記録時にあっては、離散した空き領域をシークして記録することが必要なことにより、この場合にも連続した動画データの記録再生が困難になる問題がある。

【0010】なおこのような動画データ、静止画データによるファイルを編集した場合にあっては、このような断片化がさらに進むことにより、さらに一段と連続した動画データの記録再生が困難になる問題がある。

【0011】本発明は以上の点を考慮してなされたもの

で、ファイル単位でアクセス可能にファイル管理する場合に、複数種類の入力データを混在させてディスク状記録媒体に記録する場合でも、高転送速度の入力データを連続して記録再生することができるディスク装置を提案しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため請求項1に係る発明においては、ディスク装置に適用して、高転送速度の入力データをディスク状記録媒体の外周側領域に記録し、低転送速度の入力データをディスク状記録媒体の内周側領域に記録する。

【0013】請求項1に係る構成によれば、高転送速度の入力データをディスク状記録媒体の外周側領域に記録し、低転送速度の入力データをディスク状記録媒体の内周側領域に記録することにより、それぞれ高転送速度及び低転送速度によりアクセス可能な領域に、高転送速度の入力データ及び低転送速度の入力データを割り当てることができ、これにより高転送速度の入力データを連続して記録再生することができる。また高転送速度の入力データ及び低転送速度の入力データとで記録領域が分けられていることにより、その分高転送速度の入力データを記録するにつき、この入力データの断片化を防止することができ、これによっても高転送速度の入力データを連続して記録再生することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0015】(1) 実施の形態の構成

図2は、本発明の実施の形態に係るハードディスク装置を示すブロック図である。このハードディスク装置1は、撮像装置、セットトップボックス等に装着されて、これらの機器より出力される各種データdataを記録し、またこれらの装置より取り外されて他のAV機器、パーソナルコンピュータ(PC)に装着された状態で、記録したデータdataを再生して出力する。

【0016】ここでこれらのデータdataは、転送速度が相対的に高い側である高転送速度のデータと、転送速度が相対的に低い側である低転送速度のデータとで構成され、高転送速度のデータとしてはMPEG(Moving Picture Experts Group)のフォーマットによりデータ圧縮された動画データが割り当てられ、低転送速度のデータ

1トラック当たりのセクタ数×(面番号+面の数×トラック番号)

+セクタ番号-1

……(1)

【0022】この実施の形態において論理セクタは、ユーザーデータに換算して1の論理セクタに512バイトのデータを記録できるように構成され、1個又は複数個の論理セクタにより1のクラスタが構成されるようにな

ータとしては、オーディオデータ、静止画データ、テキストデータが割り当てられる。

【0017】このためこのハードディスク装置1は、これら撮像装置、セットトップボックス等のAV機器2に着脱自在に保持され、ビデオデータ、オーディオデータを所定フォーマットによりデータ圧縮してなるデータ等をこれらのAV機器2等との間で入出力し、またこれらのデータの入出力に伴う制御コマンド、ステータスデータ、アドレス等をこれら機器との間で入出力する。さらにこのデータをハードディスク3に記録し、またこのハードディスク3に記録したデータを再生して出力する。

【0018】ここでハードディスク3は、図3に示すように、情報記録面に同心円状にトラックが形成され、この情報記録面が同心円状に複数のゾーン0～3に区切られる。各ゾーン0～3においては、それぞれトラックが長手方向に所定長で区切られて複数のセクタに分割される。ハードディスク3においては、これによりこの1トラック当たりのセクタ数が内周側のゾーン3より順次増大するようになされ、ゾーンに応じて記録周波数を可変するゾーンビットレコーディングの手法を適用して情報記録面を効率良く利用できるようになされている。

【0019】このようにしてゾーニングされ、セクタ化されてなるハードディスク3は、情報記録面の面番号、情報記録面の外周側より連続して割り当てられるトラック番号、各トラックにおけるセクタを特定するセクタ番号により、物理アドレスが設定されるようになされ、さらにこの物理アドレスに対応して情報記録面の外周側より順次設定されてなる論理アドレスによりユーザーデータがファイル管理されるようになされている。

【0020】ここで論理アドレスは、複数の論理セクタの集合によるクラスタを単位にしたクラスタ番号により表される。すなわち論理セクタは、情報記録面における先頭の領域(この場合は最外周である)を0セクタとして設定されるデータの記録単位に対応する領域であり、この実施の形態では、1の物理セクタが1の論理セクタに対応して次式により論理セクタ番号を表すことができるようになされている。なおここで面番号、トラック番号、セクタ番号は、物理アドレスによるものである。

【0021】

【数1】

されている。なお、1のクラスタは、2のべき乗個(1、2、4、8……)により構成され、ユーザーデータを記録するデータエリアにおいて、ファイルエリアの先頭を2とする連番であるクラスタ番号により特定され

るようになされている。

【0023】ハードディスク3においては、このクラスタを単位にしてユーザーデータが記録再生されるようになされている。

【0024】図4は、ハードディスク3のフォーマットを示す図表である。ハードディスク3は、情報記録面を内周側領域と外周側領域とに分割し、外周側領域がシステムエントリーエリアに割り当てられる。また内周側領域がデータエリアに割り当てられる。

【0025】このうちデータエリアは、クラスタ単位でユーザーデータが記録され、さらにはサブディレクトリーの情報が記録されるようになされている。データエリアは、各クラスタのアドレスであるクラスタ番号を基準にしてクラスタ単位でアクセスできるようになされ、この実施の形態では、クラスタ番号を4桁のヘキサ形式により示す。

【0026】これに対してシステムエントリーエリアは、さらにブートエリア、FAT (File Allocation table) エリア、ディレクトリエリアに分割され、ブートエリアには、ハードディスク3の立ち上げに必要なデータが記録されるようになされている。これに対してFAT エリア及びディレクトリエリアには、データエリアに記録したユーザーデータのアクセスに必要なアドレス情報等が記録される。

【0027】すなわちディレクトリエリアには、データエリアに記録された各ファイルのファイル名と、各ファイルの記録開始位置である先頭クラスタのクラスタ番号等が記録される。これに対してFAT エリアには、各ファイルの先頭クラスタに連続する各クラスタのクラスタ番号等が記録される。これによりハードディスク3は、所望するファイル名の先頭クラスタ番号をディレクトリエリアから検出した後、この先頭クラスタ番号に続くクラスタ番号を順次FAT エリアから検出することにより、1つのファイルを構成する連続するクラスタのアドレスを検出できるようになされている。

【0028】かくするにつきこの図4においては、データエリアのクラスタ番号1234h~1240hまでのクラスタにファイル1が記録されている場合に、ファイル1の第1ブロックのクラスタ番号1234hを示すコードがディレクトリエリアに記録され、さらにこのクラスタ番号1234hから続くクラスタ番号がFAT エリアの対応する領域に順次記録されるようになされている。なおこの図4においてEOF (End Of File) は、1つのファイルの最終ブロックを示す識別情報である。

【0029】より詳細には、ディレクトリエリアは、データエリアに記録した各ファイル毎に、図5に示す構成のファイル管理用データが記録される。すなわちファイル管理用データは、先頭8バイトにファイル名が割り当てられ、続く3バイトに各ファイルの拡張子が割り当てられるようになされている。さらに続く1バイトにファ

イルの属性を示すデータが割り当てられ、続く10バイトがリザーブ用のデータに割り当てられる。また続く2バイトが記録開始時刻のデータに、続く2バイトが記録日時のデータに割り当てられ、続く2バイトに先頭クラスタ番号が割り当てられるようになされている。なお最後の4バイトには、ファイル長のデータが割り当てられる。

【0030】これに対してFAT エリアは(図4)、データエリアのクラスタ番号(クラスタ番号)に対応してFAT アドレスが割り振られ、各クラスタに続くクラスタのクラスタ番号が記録されるようになされている。また図6に示すように、これらクラスタ番号に割り当てられていないコードのうち、所定のコードがそれぞれ空き領域、欠陥クラスタ、EOFを示す識別情報に割り当てられるようになされている。

【0031】これによりハードディスク3は、FAT エリアをアクセスしてデータエリアの空き領域を検出できるようになされている。

【0032】インターフェース制御回路(IF制御)4は(図2)、例えばSCSI (Small Computer System Interface) コントローラ、IDE (Intelligent Drive Electronics) コントローラ等により形成され、これらAV機器2との間で送受するデータdet a、制御コマンド、アドレス等の入出力回路を構成する。バッファメモリ5は、ハードディスク制御回路6とインターフェース制御回路4との間で入出力するデータを一時保持する。

【0033】サーボ回路7は、ハードディスク制御回路6の制御によりモータ(M)8を駆動し、これによりハードディスク3を角速度一定の条件により回転駆動する。またサーボ回路7は、同様にしてモータ(M)9を駆動することにより磁気ヘッドをシークさせ、さらにトラッキング制御する。

【0034】リードデータチャンネル部10は、ハードディスク制御回路6の制御により、記録時、ハードディスク制御回路6より入力されるユーザーデータに誤り訂正符号を付加すると共に、記録再生系の特性に適した方式により符号化処理してビット系列のデータを生成し、このデータによりゾーンビットレコーディングの手法を適用して磁気ヘッドを駆動する。また再生時、リードデータチャンネル部10は、磁気ヘッドより得られる再生信号を信号処理して再生データを生成し、この再生データを誤り訂正処理することにより、ユーザーデータを再生してハードディスク制御回路6に出力する。

【0035】ハードディスク制御回路6は、このハードディスク装置1の動作を制御するコントローラであり、インターフェース制御回路4より入力される制御コマンドを解析し、その解析結果に応じて所定の処理手順を実行することにより全体の動作を制御する。

【0036】この処理においてハードディスク制御回路

6は、電源が立ち上げられると、ファイル管理用データをAV機器2に通知し、これによりAV機器2よりファイル単位でアクセスできるようにする。さらにハードディスク制御回路6は、上述したシステムエントリーエリアのデータを内蔵のメモリにロードする。これによりハードディスク制御回路6は、このロードしたシステムエントリーエリアのデータを基準にしてデータエリアをアクセスする。

【0037】図1は、このようなアクセスにおいて、AV機器2より記録の制御コマンドが入力された場合におけるハードディスク制御回路6の処理手順を示すフローチャートである。ハードディスク制御回路6は、この処理手順において、ステップSP1からステップSP2に移り、ここでAV機器2より記録に供するデータの入力を開始した後、ステップSP3に移る。ここでハードディスク制御回路6は、順次入力されるデータについて、ファイル名の拡張子名を検出した後、ステップSP4に移り、この拡張子名よりハードディスク3に記録するデータのうちに高転送速度側のファイルである動画ファイルか否か判断する。

【0038】ここで肯定結果が得られると、ハードディスク制御回路6は、ステップSP5に移り、データの記録を終了したか否か判断する。ここで記録開始時には否定結果が得られることにより、ハードディスク制御回路6は、ステップSP6に移り、メモリにロードしたシステムエントリーエリアのデータのアクセスにより、FATエリアの外周側より、データエリアのクラスタが空きエリアであることを示すコードに設定されてなるFATアドレスを検出する。

【0039】続いてハードディスク制御回路6は、ステップSP7において、ステップSP6で検出したFATアドレスに対応するデータエリアのクラスタに、AV機器2より入力されるデータを記録すると共に、このデータの記録に対応するように、メモリに保持したシステムエントリーエリアのデータについて、対応するFATアドレスの領域を更新した後、ステップSP5に戻る。なおハードディスク制御回路6は、記録開始時にあっては、併せてディレクトリエリアに先頭クラスタ番号等を記録する。

【0040】これによりハードディスク制御回路6は、順次ステップSP5-SP6-SP7-SP5の処理手順を繰り返して、図7において矢印AMにより示すように、ハードディスク3の外周側より順次動画データをクラスタ単位で記録し、またこの記録に対応するようにメモリに保持したシステムエントリーエリアのデータを更新する。このようにして順次動画データを記録して全てのデータの記録を完了すると、ハードディスク制御回路6は、ステップSP5において肯定結果が得られることにより、ステップSP5からステップSP8に移り、メモリに保持したシステムエントリーエリアのデータを更

新した後、この更新したデータによりハードディスク3のシステムエントリーエリアを更新し、ステップSP9に移ってこの処理手順を終了する。

【0041】これに対してAV機器2より入力されるデータが静止画データ、テキストデータ等のハードディスク3に記録するデータのうちに低転送速度側のデータの場合、ハードディスク制御回路6は、ステップSP4において否定結果が得られることにより、ステップSP4からステップSP10に移る。ここでハードディスク制御回路6は、データの記録を終了したか否か判断し、記録開始時には否定結果が得られることにより、ステップSP11に移る。ここでハードディスク制御回路6は、メモリにロードしたシステムエントリーエリアのデータのアクセスにより、FATエリアの内周側より、データエリアのクラスタが空きエリアであることを示すコードに設定されてなるFATアドレスを検出する。

【0042】続いてハードディスク制御回路6は、ステップSP12において、ステップSP11で検出したFATアドレスに対応するデータエリアのクラスタにAV機器2より入力されるデータを記録すると共に、このデータの記録に対応するように、メモリに保持したシステムエントリーエリアのデータについて、対応するFATアドレスの領域を更新した後、ステップSP12に戻る。なおハードディスク制御回路6は、記録開始時にあっては、併せてディレクトリエリアに先頭クラスタ番号等を記録する。

【0043】これによりハードディスク制御回路6は、順次ステップSP10-SP11-SP12-SP10の処理手順を繰り返して、図7において矢印ASにより示すように、ハードディスク3の内周側より順次静止画データ等をクラスタ単位で記録し、またこの記録に対応するようにメモリに保持したシステムエントリーエリアのデータを更新する。このようにして順次静止画データ等を記録して全てのデータの記録を完了すると、ハードディスク制御回路6は、ステップSP10において肯定結果が得られることにより、ステップSP10からステップSP8に移り、メモリに保持したシステムエントリーエリアのデータを更新した後、この更新したデータによりハードディスク3のシステムエントリーエリアを更新し、ステップSP9に移ってこの処理手順を終了する。

【0044】(2)実施の形態の動作

以上の構成において、ハードディスク装置1は(図2)、例えば撮像装置、セットトップボックス等に装着されて、これらのAV機器2より記録の制御コマンドが入力されると、この制御コマンドに続いて入力されるデータがハードディスク制御回路6を介してリードデータチャンネル部10に入力され、ここで記録に適したフォーマットにより変調されて磁気ヘッドが駆動され、これによりハードディスク3に記録される。

【0045】またこれらのAV機器に接続された状態で、またこれらの機器より取り外されて他のAV機器に装着された状態で、再生の制御コマンドが入力されると、磁気ヘッドより得られる再生信号がリードデータチャンネル部10により処理されてハードディスク3に記録されたデータが再生され、この再生されたデータがハードディスク制御回路6、インターフェース制御回路4を介してAV機器2に出力される。

【0046】このようにして記録再生するにつき、ハードディスク装置1では、記録のコマンドが入力されると、記録するファイル名の拡張子名により、高転送速度によるデータの記録か、低転送速度によるデータの記録かが判断される。

【0047】これによりハードディスク装置1では、高転送速度によるデータの記録の場合には、高転送速度によりアクセスが可能なハードディスク3の外周側よりクラスタ単位で順次AV機器2からのデータが記録されるのに対し、高転送速度によるデータのアクセスが困難なハードディスク3の内周側にあつては、低転送速度によるデータが順次内周側より記録される。

【0048】これによりハードディスク装置1では、それぞれ高転送速度及び低転送速度によりアクセス可能な領域に、対応する高転送速度の入力データ及び低転送速度の入力データを割り当てることができ、これにより高転送速度の入力データを連続して記録再生することが可能となる。

【0049】またこのような低転送速度のデータにより構成されるファイルにあつては、高転送速度のデータによるファイルに比してデータ量が少ないことにより、これらを混在させて記録削除を繰り返すと、データの断片化が進行することになる。ところがこの実施の形態では、低転送速度のデータによるファイルと、高転送速度のデータによるファイルとで記録領域が分けられていることにより、その分高転送速度の入力データを記録するにつき、この入力データの断片化を低減することができ、これによってもシークの頻度を低減して高転送速度のデータを連続して記録再生することができる。

【0050】(3) 実施の形態の効果

以上の構成によれば、高転送速度の入力データについては、ハードディスクの外周側より、低転送速度の入力データについては、ハードディスクの内周側より記録して、高転送速度及び低転送速度のデータをそれぞれハードディスクの外周側及び内周側に記録することにより、複数種類の入力データを混在させてハードディスクに記録する場合でも、高転送速度の入力データを連続して記録再生することができる。

【0051】またこのように高転送速度及び低転送速度のデータをそれぞれハードディスクの外周側及び内周側に記録するにつき、高転送速度の入力データについては、ハードディスクの外周側より、低転送速度の入力デ

ータについては、ハードディスクの内周側より記録することにより、入力される高転送速度及び低転送速度のファイルのデータ量に応じて情報記録面を適応的にこれら高転送速度及び低転送速度のデータに振り分けて所望のデータを記録することができる。

【0052】(4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、高転送速度の入力データについては、ハードディスクの外周側より、低転送速度の入力データについては、ハードディスクの内周側より記録することにより、高転送速度及び低転送速度のデータをそれぞれハードディスクの外周側及び内周側に記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図8においてゾーン0及びゾーン1により示すように、データエリアとシステムエントリーエリアの対応する領域とをそれぞれ外周側領域と内周側領域とに分割し、これら各領域にそれぞれ高転送速度及び低転送速度のデータを割り当てるようにしてもよい。このようにすれば外周側領域と内周側領域とで、それぞれ矢印AM及びASにより示すように外周側より内周側に向かってクラスタ単位で入力データを記録することができる。

【0053】また上述の実施の形態においては、システムエントリーエリアにFATエリア、ディレクトリエリアを配置し、またデータエリアに連結ファイルデータとしての一連のクラスタ番号を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、必要に応じて記録媒体に種々のエリアを配置する場合、さらには連結ファイルデータを種々のエリアに記録する場合に適用して、上述の実施の形態と同様の効果を得ることができる。この場合例えば、ディレクトリエリアをルートディレクトリーとサブディレクトリーとに別けて管理する場合、さらにはディレクトリエリアをデータエリアに配置する場合等が考えられる。

【0054】また上述の実施の形態においては、再生順序を指示するデータ等をハードディスクに記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要はこの種の記録再生装置にこの種のデータを一体に保持すれば良く、例えば不揮発性メモリを内蔵させ、この不揮発性メモリに記録するようにしてもよい。

【0055】また上述の実施の形態においては、ハードディスクに動画データ、静止画データ、テキストデータを記録する場合に、動画データと他のデータとで領域を異ならせて記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、データ圧縮率の低い高画質による動画データとデータ圧縮率の高い長時間モードによる動画データを記録する場合等の、種類の異なる種々のデータを記録する場合に広く適用して、上述の実施の形態と同様の効果を得ることができる。なおこの場合には高画質による動画データと長時間モードによる動画データとをそれぞれ外周側領域及び内周側領域に割り当てて記録することにより、高転送速度側である高画質による動画データを連

続して記録再生することができる。

【0056】また上述の実施の形態においては、FATファイルシステムによりハードディスク3のデータエリアを管理する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の管理ファイルシステムにより管理する場合に広く適用することができる。

【0057】また上述の実施の形態においては、本発明をリムーバブルのハードディスク装置に適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、相変化型光ディスク装置、熱磁気記録による光ディスク装置等のディスク装置等、種々のディスク装置に広く適用することができる。

【0058】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、高転送速度による例えば動画データ等の入力データについては、ディスク状記録媒体の外周側領域に記録し、低転送速度による例えば静止画データ等の入力データについては、ディスク状記録媒体の内周側領域に記録することにより、複数種類の入力データを混在させてディスク状記録媒体に記録する場合でも、高転送速度の入力データを連続して記録再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るハードディスク装置のハードディスク制御回路の処理手順を示すフローチャートである。

【図2】ハードディスク装置の全体構成を示すブロック図である。

【図3】図2のハードディスクのゾーニングの説明に供する平面図である。

【図4】図2のハードディスクの記録領域の説明に供する図表である。

【図5】図4のディレクトリエリアに記録されるファイル管理用データを示す図表である。

【図6】図4のFATエリアに記録されるコードを示す図表である。

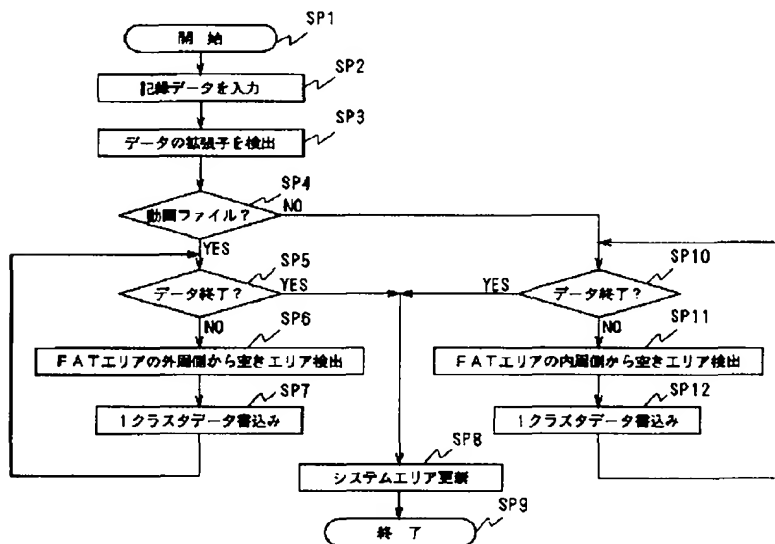
【図7】図1のハードディスク装置における記録時の動作の説明に供する図表である。

【図8】他の実施の形態に係るハードディスク装置における記録時の動作の説明に供する図表である。

【符号の説明】

1……ハードディスク装置、2……A/V機器、3……ハードディスク、5……バッファメモリ、6……ハードディスク制御回路

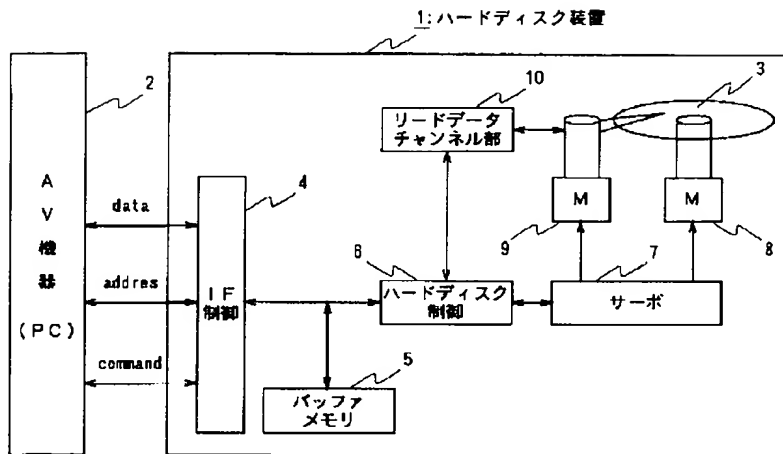
【図1】



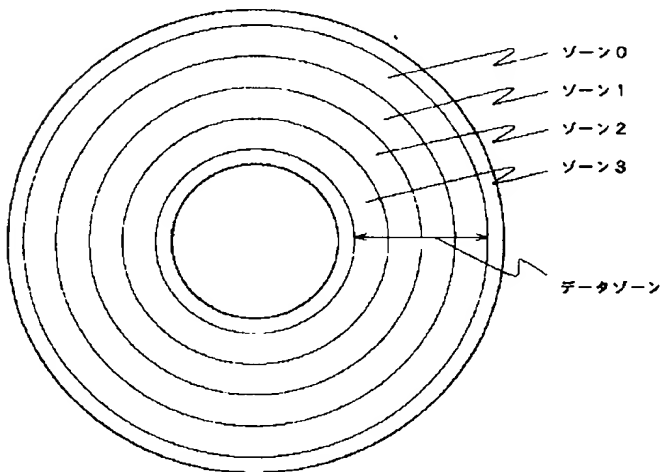
【図5】

8バイト	3バイト	1バイト	10バイト	2バイト	2バイト	2バイト	4バイト
名前	拡張子	属性	予約	記録時刻	記録日付	先頭クラスター番号	ファイル長

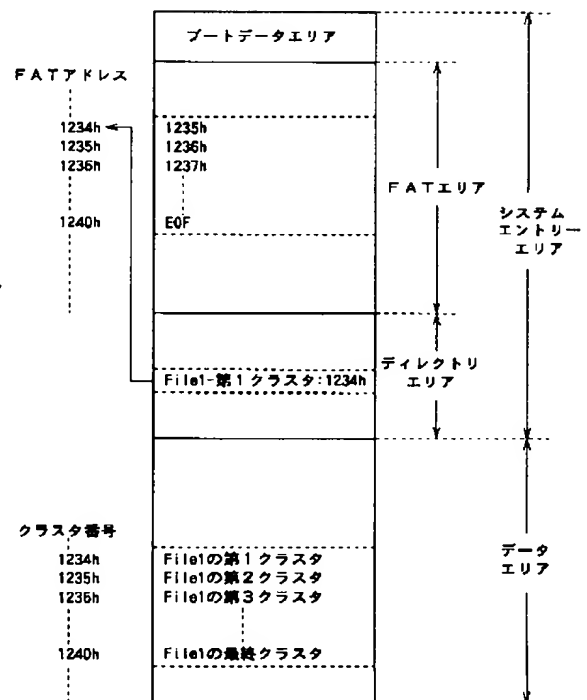
【図2】



【図3】



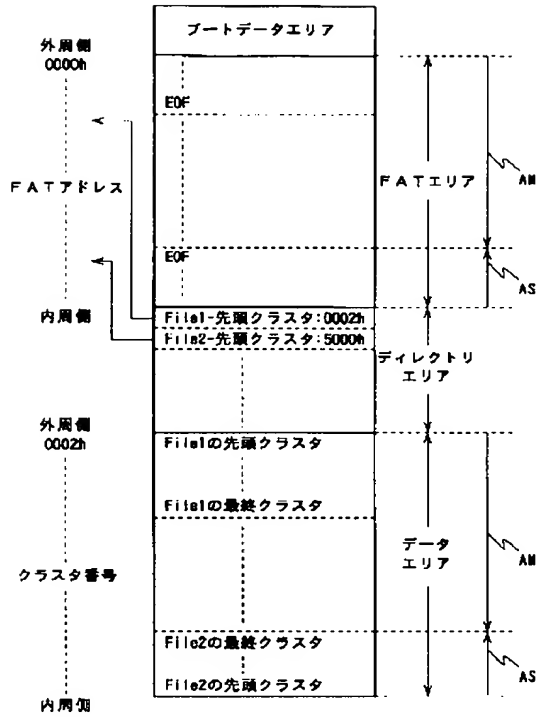
【図4】



【図6】

FATの値 (16進表示)	意味
0000h	対応するクラスタは「空き」の状態
0002h~FFF6h	対応するクラスタは「割り当て済み」の状態 対応する値は、次へ続くクラスタ番号
FFF7h	「欠陥クラスタ」であることを示す
FFF8h~FFFFh	対応するクラスタは「割り当て済み」の状態、 ファイルエンドを示す (EOF)

【図7】



【図8】

